



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ÒPTICA  
I OPTOMETRIA

DEPARTAMENT D'ÒPTICA I OPTOMETRIA

## COLONIZACION FUNGICA DE LENTES DE CONTACTO

Memoria presentada para optar al grado de  
Doctora en Ciencias (sección Biológicas) por la  
Universitat Politècnica de Catalunya realizada  
por M<sup>a</sup> SOLEDAD MARQUES CALVO

V<sup>o</sup> B<sup>o</sup>,  
el director de la memoria

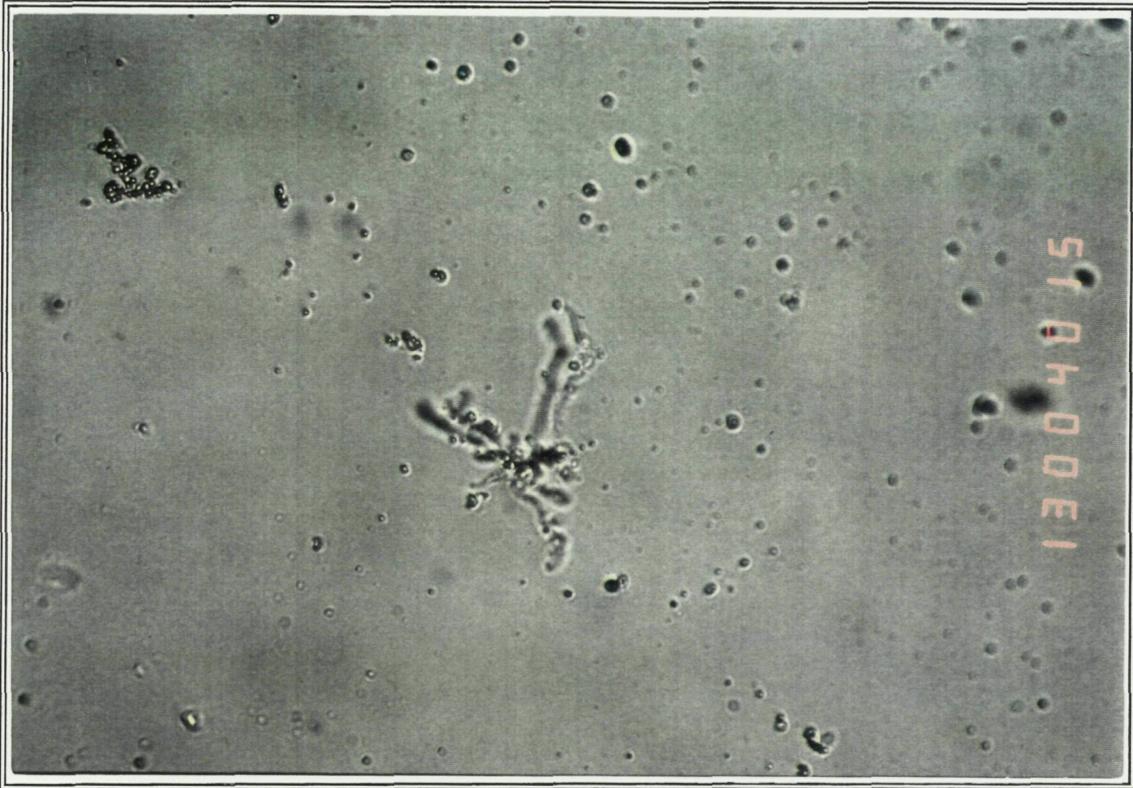
Dr. D. Josep M<sup>a</sup> Torres-Rodríguez  
(Departament de Genètica i Microbiologia,  
Universitat Autònoma de Barcelona)

Terrassa, abril de 1998

## **Iconografía 4.2.**

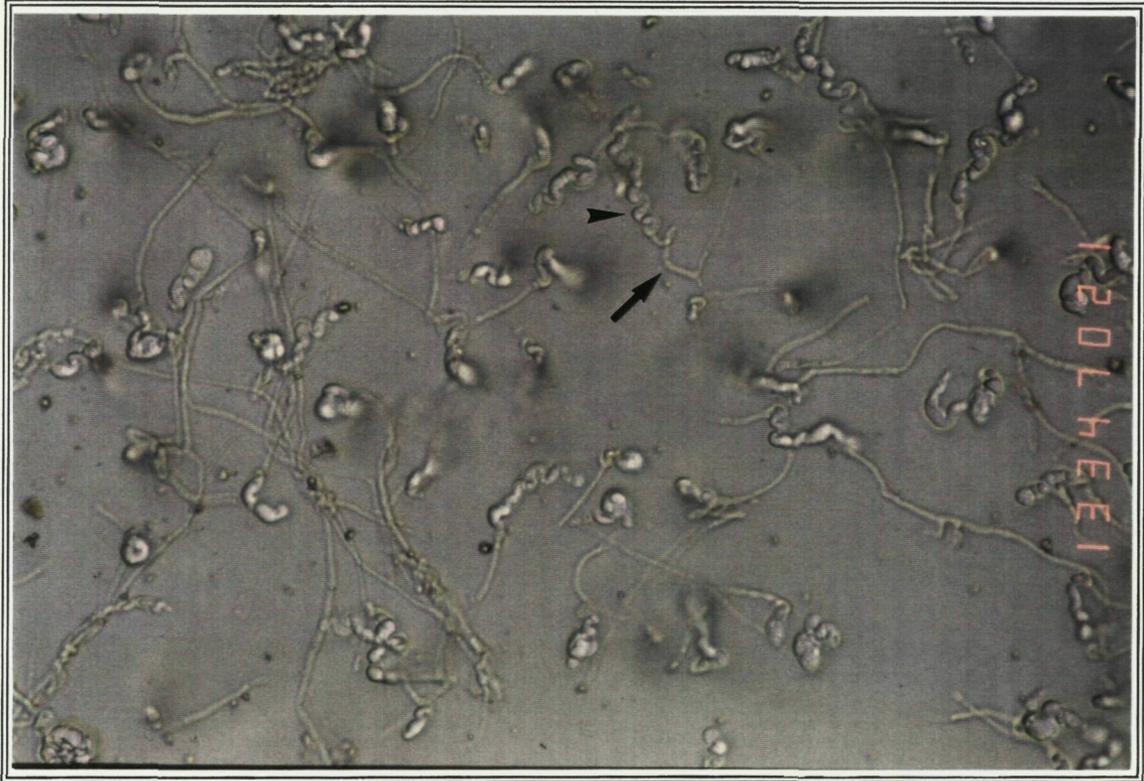
**Figura 4.2.1.-** *Colonia de Candida albicans 93150 en el interior de una lente de contacto hidrofílica de tefilcon (grupo I) después de 21 días de cultivo en medio de Sabouraud. (Microscopía óptica, 500 x).*

**Figura 4.2.2.-** *Distintas colonias de C. albicans 93150 en la matriz de una lente hidrofílica de vifilcon A (grupo IV) después de ser incubada 21 días en caldo de Sabouraud. (Microscopía óptica, 500 x).*



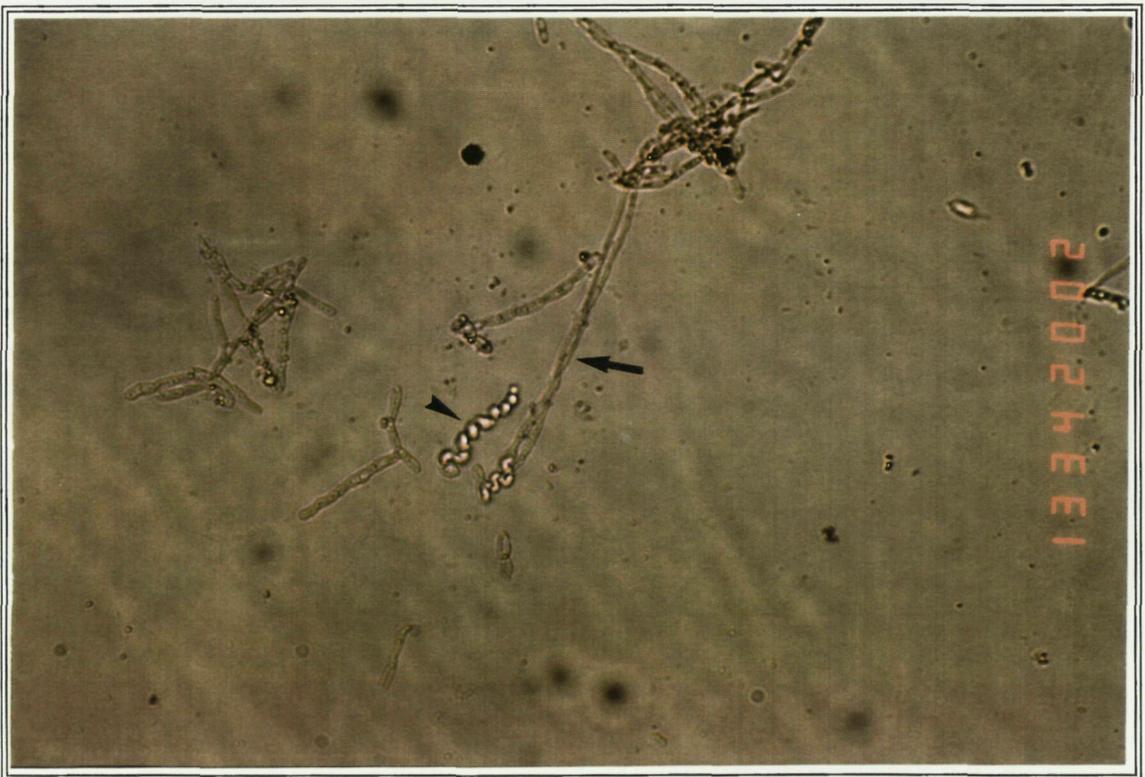
**Figura 4.2.3.-** *Micelio de Aspergillus niger 2700 adherido (flecha) a la superficie de una lente de contacto hidrofílica de scafilcon A (grupo II) e hifas invasoras (punta de flecha) de la misma tras 7 días de cultivo en caldo de Sabouraud. (Microscopía óptica, 500 x).*

**Figura 4.2.4.-** *Adhesión del micelio de A. niger 2700 a una lente hidrofílica de vifilcon A (grupo IV) después de su incubación durante 7 días en medio de Sabouraud. (Microscopía óptica, 125 x).*



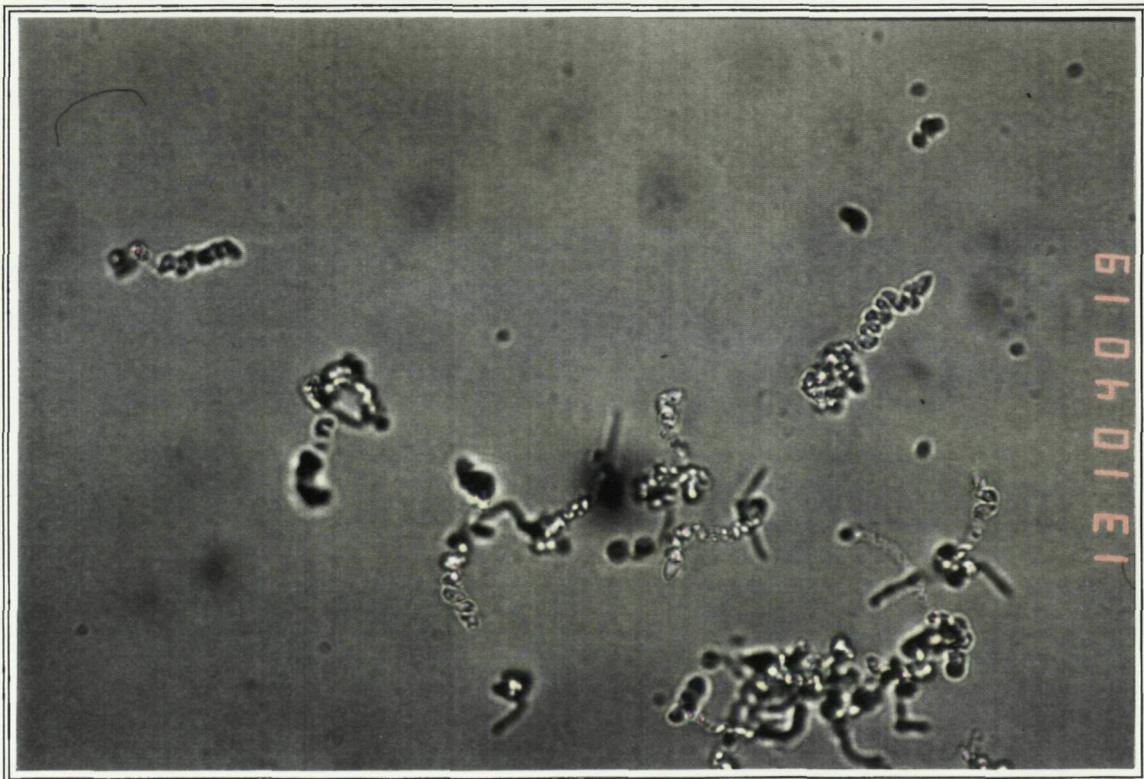
**Figura 4.2.5.-** Hifas de *A. niger* 2700 adheridas (flecha) e invasoras (punta de flecha) de una lente hidrofílica de vifilcon A (grupo IV) al ser cultivada en medio líquido de Sabouraud durante 7 días. (Microscopía óptica, 500 x).

**Figura 4.2.6.-** Micelio superficial de *A. niger* 2700 (flecha) e hifas que invaden (punta de flecha) una lente de contacto hidrofílica de tefilcon (grupo I) tras ser incubada 3 días en caldo de Sabouraud. (Microscopía óptica, 500 x).



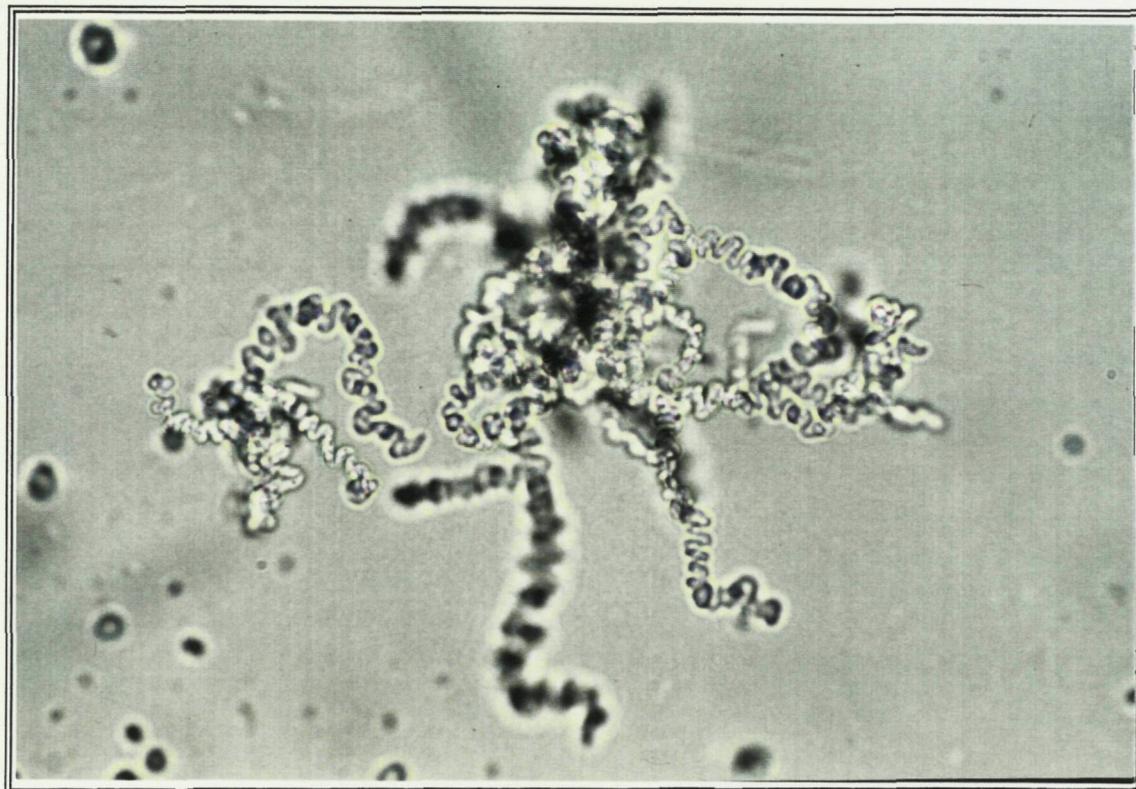
**Figura 4.2.7.-** Colonias internas de *A. niger* 2700 en una lente hidrofílica de tefilcon (grupo I) después de 7 días de cultivo en suero fisiológico. (Microscopía óptica, 500 x).

**Figura 4.2.8.-** Hifas de *A. niger* 2700 invasoras de una lente de contacto hidrofílica de vifilcon A (grupo IV) después de ser incubada 7 días en suero fisiológico. (Microscopía óptica, 500 x).



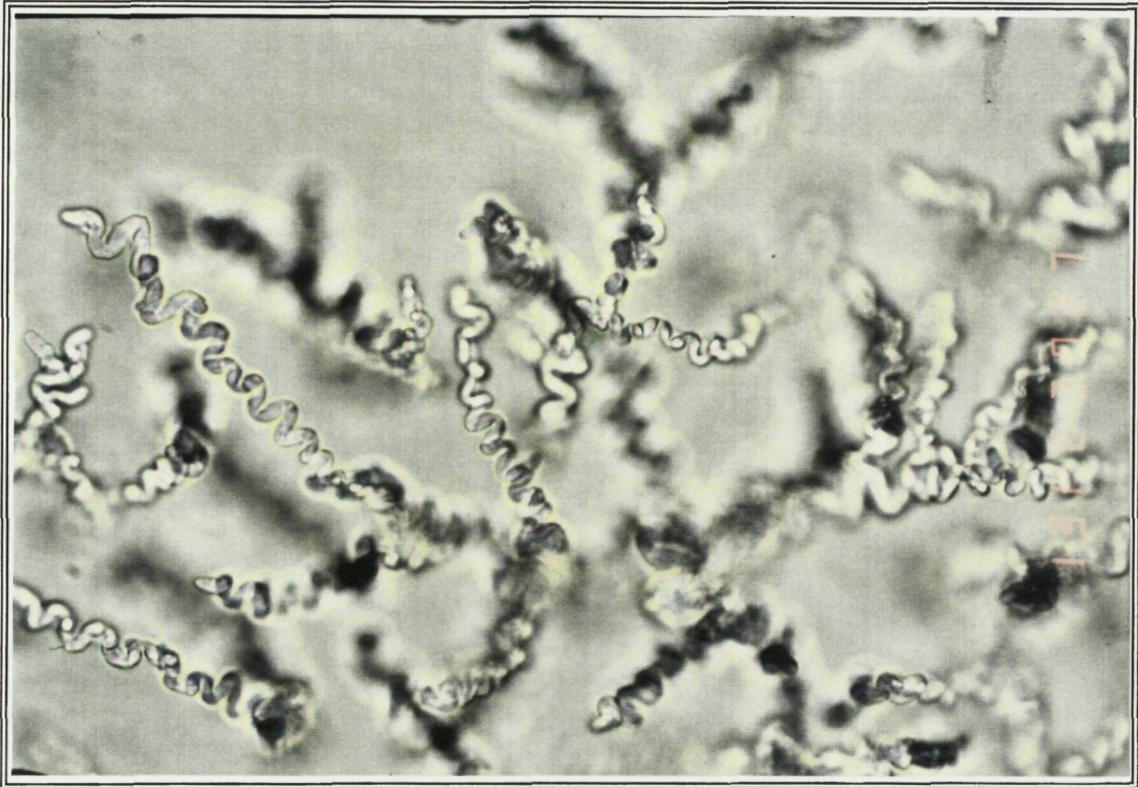
**Figura 4.2.9.-** Colonias de *A. niger* 2700 en el interior de una lente hidrofílica de scafilcon A (grupo II) tras su cultivo en medio de Sabouraud durante 7 días. (Microscopía óptica, 500 x).

**Figura 4.2.10.-** Numerosas colonias de *A. niger* 2700 en la matriz de una lente de contacto de vifilcon A (grupo IV) después de su incubación durante 21 días con suero fisiológico. (Microscopía óptica, 125 x).



**Figura 4.2.11.-** Detalle de las hifas helicoidales de *A. niger* 2700 presentes en el interior de una lente hidrofílica de vifilcon A (grupo IV) tras su cultivo durante 7 días en medio líquido de Sabouraud. (Microscopía óptica, 500 x).

**Figura 4.2.12.-** Hifas de *A. niger* 2700 adheridas (flecha) a la superficie de una lente de contacto de tefilcon (grupo I) y colonias internas (punta flecha) originadas tras su cultivo en caldo de Sabouraud durante 7 días. (Microscopía óptica, 125 x).



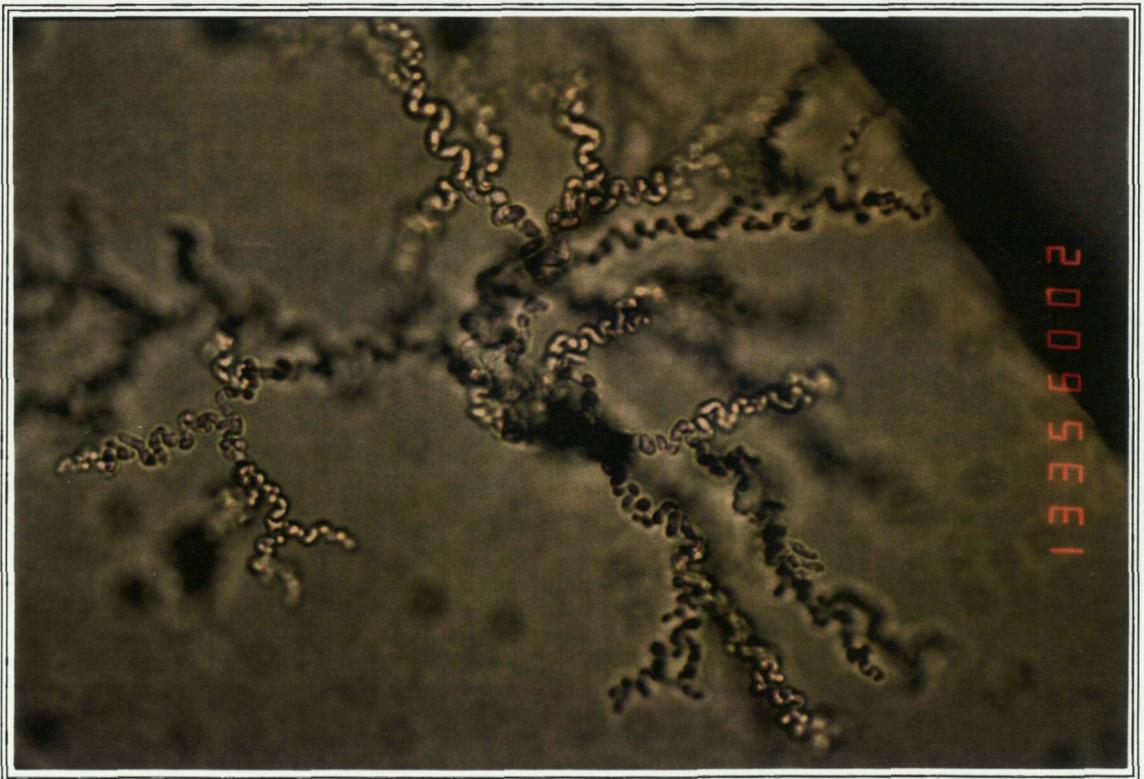
**Figura 4.2.13.-** Colonias de *A. niger* 2700 invasoras de una lente hidrofílica de tefilcon (grupo I), después de 21 días de incubación en caldo de Sabouraud. (Microscopía óptica, 125 x).

**Figura 4.2.14.-** Hifa de *A. niger* 2700 adherida (flecha) a una lente de contacto hidrofílica de scafilcon A (grupo II) y penetración de la misma (punta de flecha), al ser cultivada en medio de Sabouraud durante 7 días. Asimismo, se observan dos colonias más en el interior del polímero. (Microscopía óptica, 500 x).



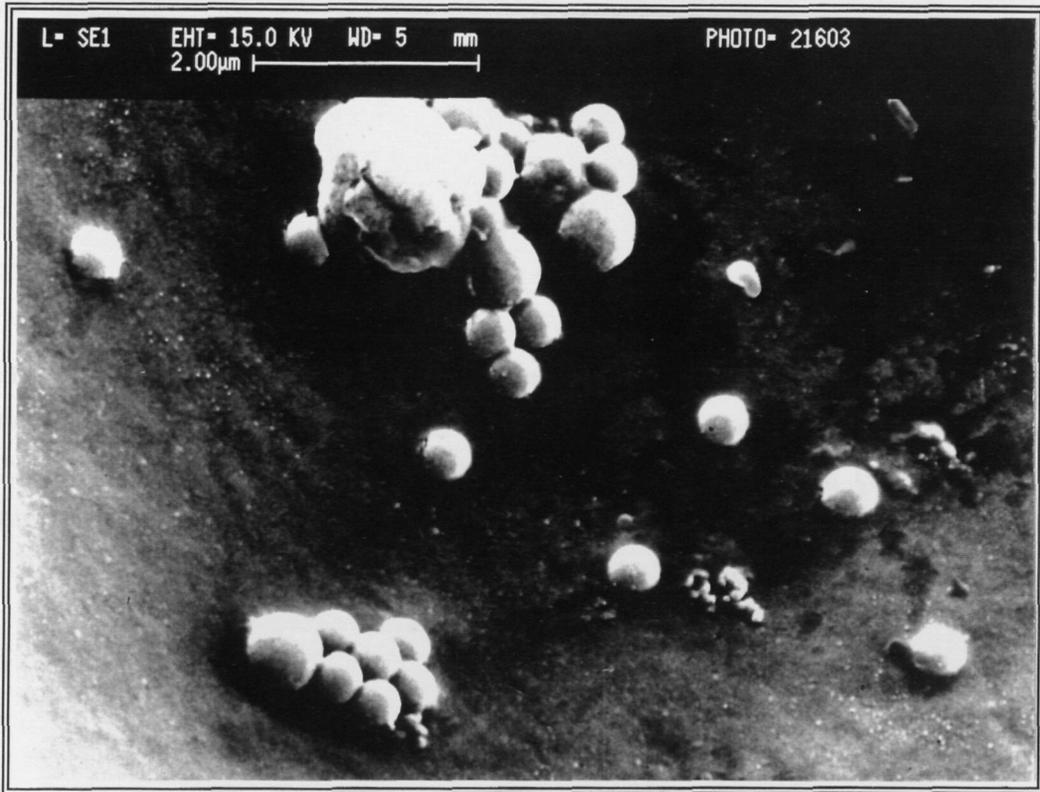
*Figura 4.2.15.- Colonia interna de A. niger 2700 en el borde de una lente de contacto de scafilcon A (grupo II) tras su incubación durante 21 días en medio de Sabouraud. (Microscopía óptica, 125 x).*

*Figura 4.2.16.- Mayor magnificación de las hifas helicoidales de la colonia anterior. (Microscopía óptica, 500 x).*



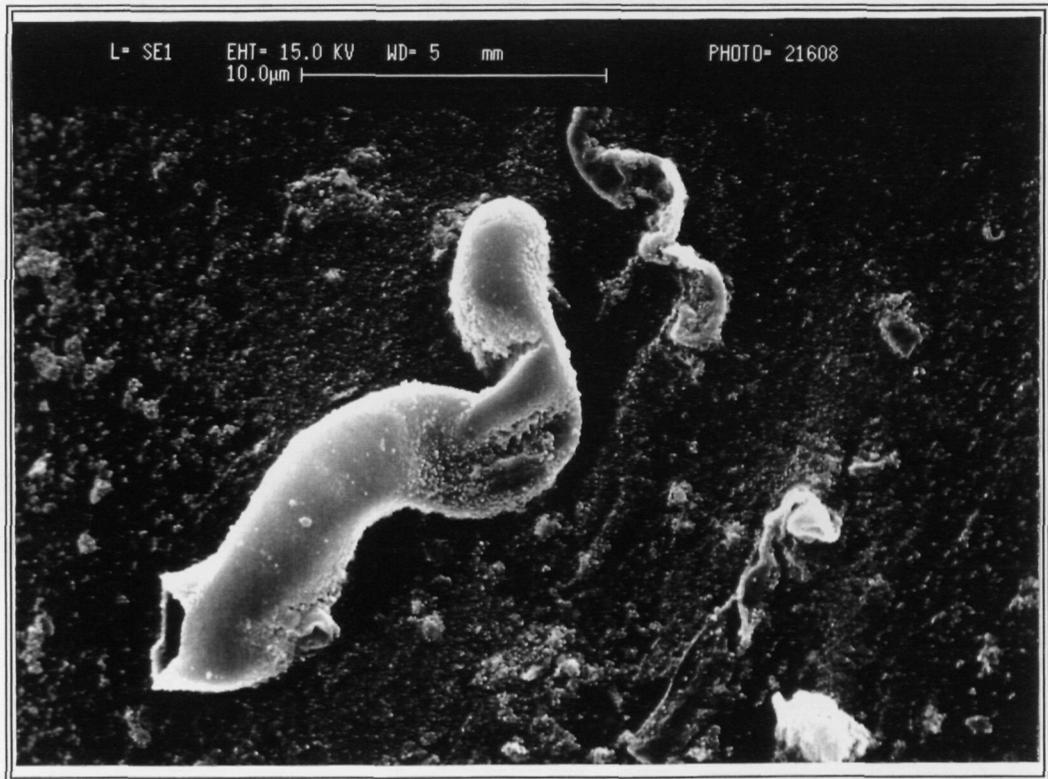
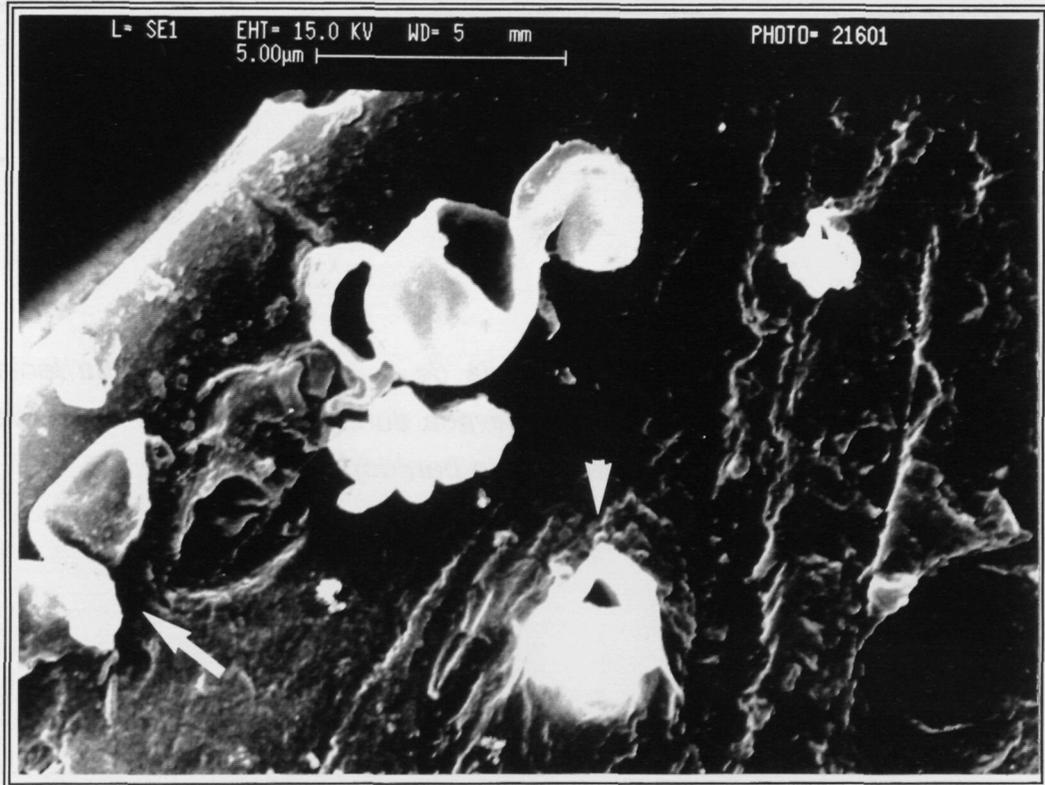
**Figura 4.2.17.-** *Blastoconidios de Candida albicans 93150 adheridos a la superficie de una lente de contacto hidrofílica de scafilcon A (grupo II) después de su cultivo durante 21 días en medio de Sabouraud. (Microscopía electrónica de barrido).*

**Figura 4.2.18.-** *Filamentos fúngicos de C. albicans 93150 en una lente de contacto de vifilcon A (grupo IV) después de ser cultivada en caldo de Sabouraud durante 21 días. (Microscopía electrónica de barrido).*



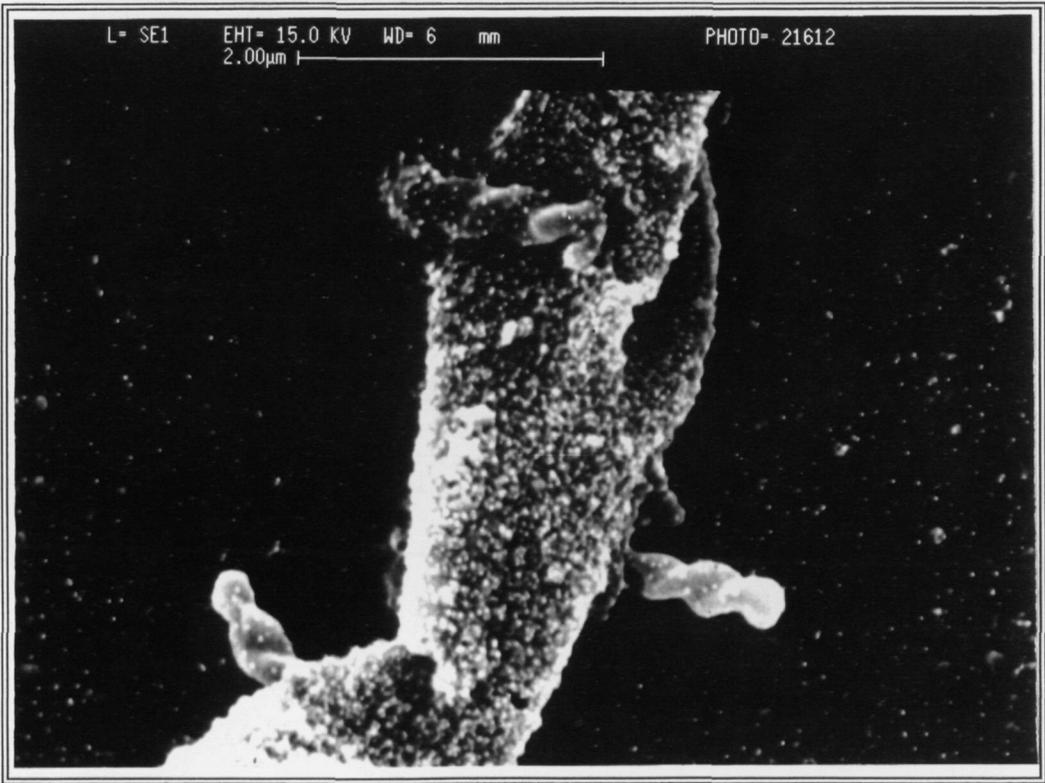
**Figura 4.2.19.-** Hifas/pseudohifas de *C. albicans* 93150 adheridas (flecha) e invasoras (punta de flecha) de una lente de contacto hidrofílica de vifilcon A (grupo IV) tras su cultivo durante 21 días en medio de Sabouraud. Obsérvese el deterioro de la superficie del polímero. (Microscopía electrónica de barrido).

**Figura 4.2.20.-** Hifa de *A. niger* 2700 en una lente de contacto hidrofílica de scafilcon A (grupo II) tras su incubación durante 21 días en medio de Sabouraud. (Microscopía electrónica de barrido).



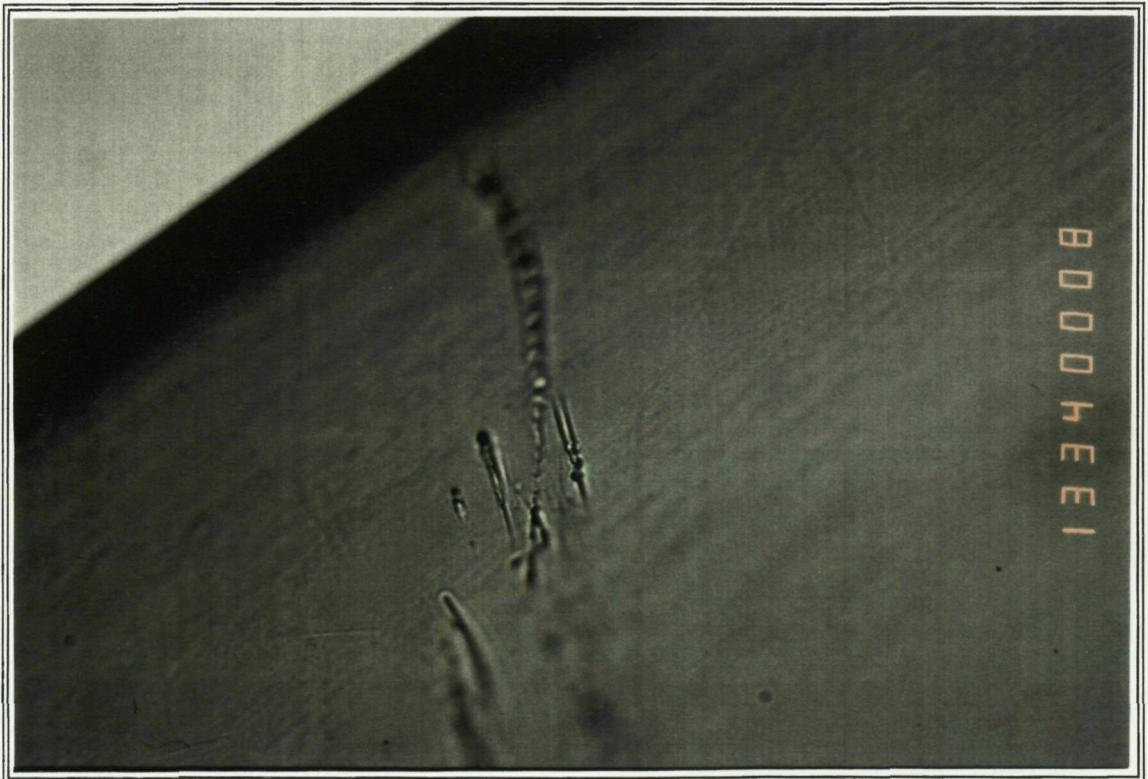
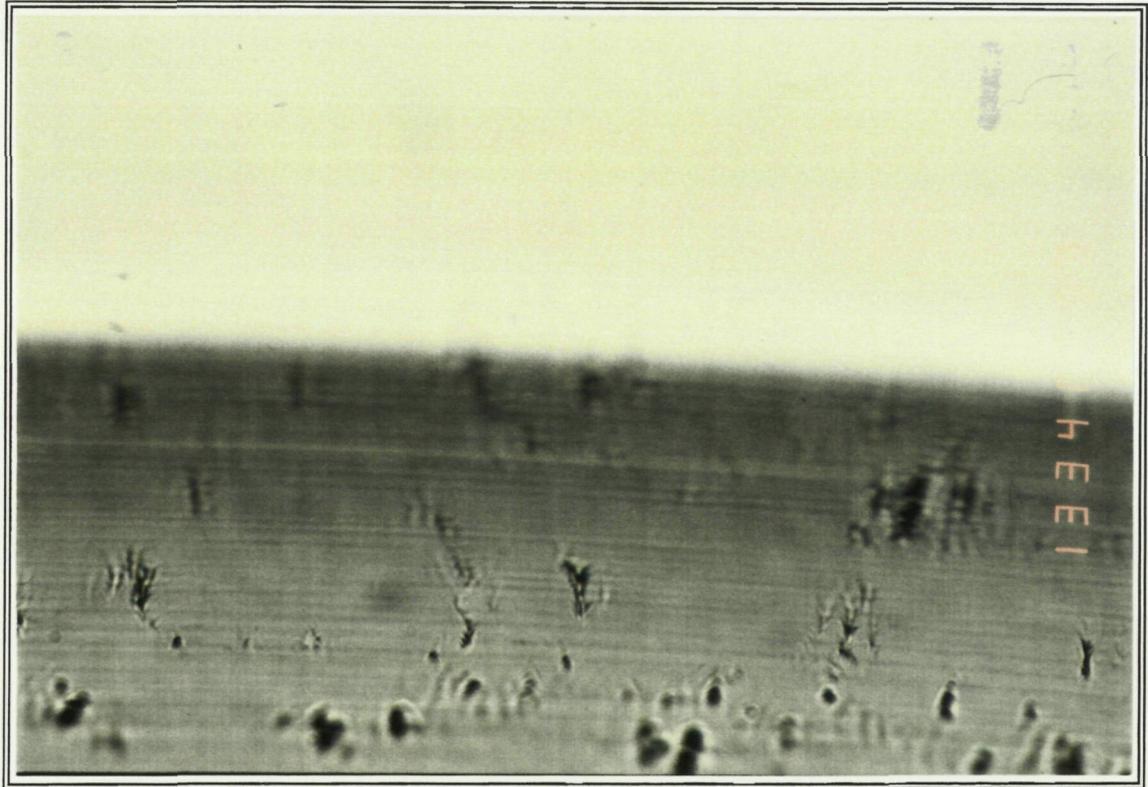
**Figura 4.2.21.-** Fragmento de una hifa de *A. niger* 2700 en una lente hidrofílica de vifilcon A (grupo IV) cultivada durante 21 días en medio de Sabouraud. (Microscopía electrónica de barrido).

**Figura 4.2.22.-** Hifa de *A. niger* 2700 con estructuras helicoidales, adherida a una lente de contacto hidrofílica de scafilcon A (grupo II) tras su incubación en medio de Sabouraud durante 21 días. (Microscopía electrónica de barrido).



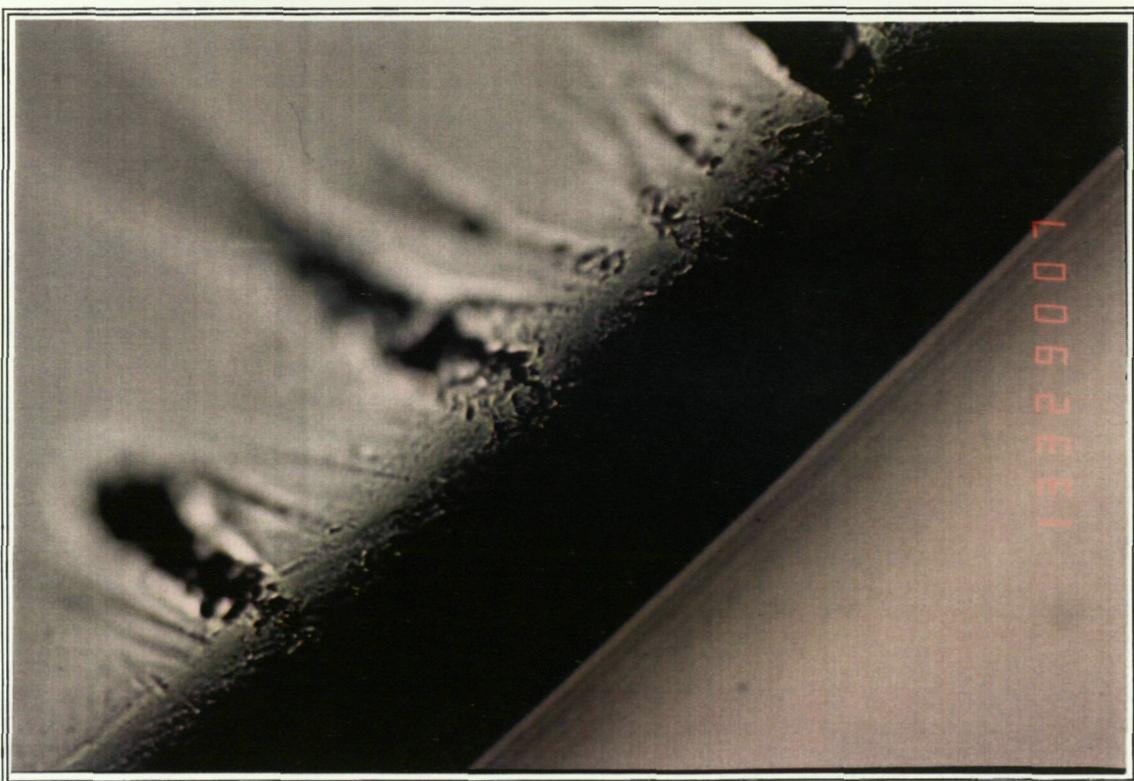
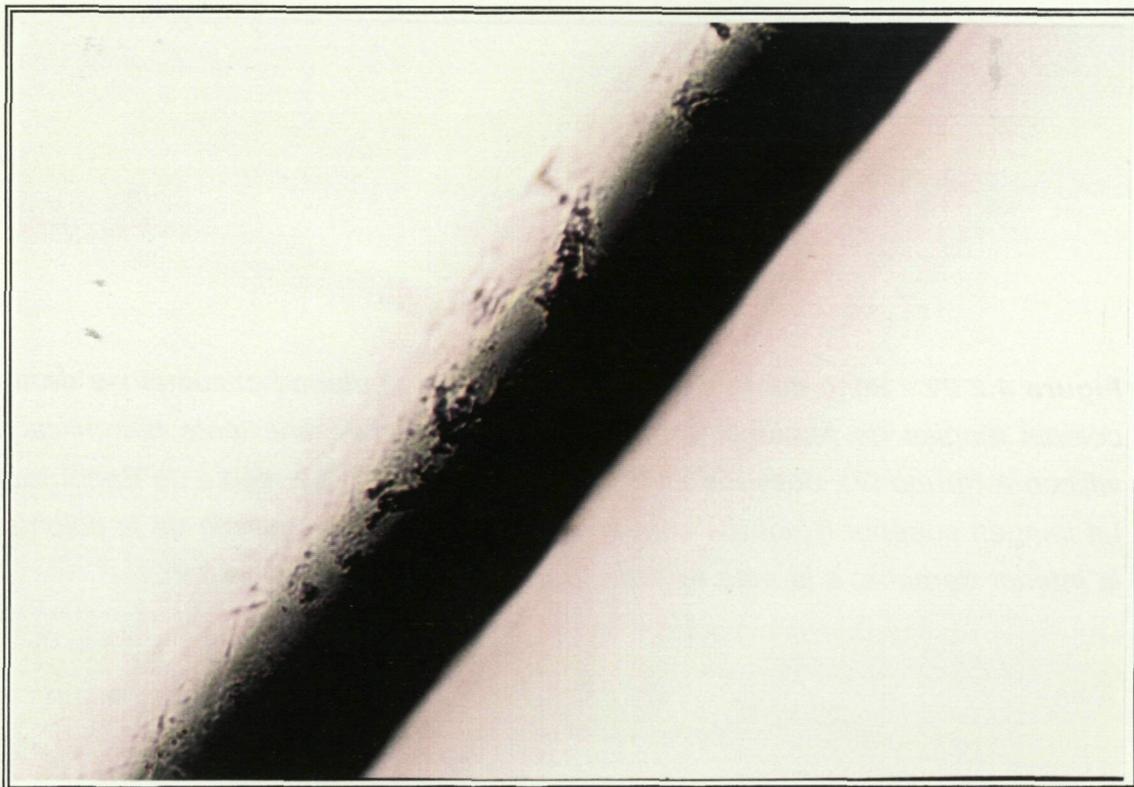
**Figura 4.2.23.-** Deterioro de la superficie del material de una lente de contacto rígida permeable a los gases acabada, resultado de su cultivo durante 7 días con *A. niger* 2700 y medio de Sabouraud. (Microscopía óptica, 500 x).

**Figura 4.2.24.-** Alteración superficial de la periferia de una lente de contacto rígida permeable a los gases acabada, tras su incubación con *A. niger* 2700 durante 7 días en medio de Sabouraud. (Microscopía óptica, 500 x).



*Figura 4.2.25.- Deterioro de la superficie de una lente de contacto rígida permeable a los gases semiacabada, provocado después de 7 días de cultivo con A. niger 2700 y medio de Sabouraud. (Microscopía óptica, 125 x).*

*Figura 4.2.26.- Mayor magnificación de la figura anterior (Microscopía óptica, 500 x).*



**Figura 4.2.27.-** Serie de 49 secciones ópticas en el plano horizontal x-y de una colonia fúngica de *Aspergillus niger* 2700 invasora de una lente hidrofílica de vifilcon A (grupo IV), después de 21 días de incubación en medio de Sabouraud. La imagen superior izquierda corresponde a la zona más interna de la colonia y la inferior derecha, a la más externa. (Microscopía confocal, 630 x).

**Figura 4.2.28.-** Selección de las secciones ópticas 24, 31, 38 y 45 de la serie anterior. (Microscopía confocal).

